



## **LAPORAN SKRIPSI**

### **Rancang Bangun Game Edukasi *Treasure Math* pada Aplikasi Mobile**

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Studi Sistem Informasi S -1 pada Fakultas Teknik  
Universitas Muria Kudus

**Disusun Oleh :**

**Nama : Zainur Romadhon**

**NIM : 2012 53 157**

**Program Studi : Sistem Informasi**

**Fakultas : Teknik**

---

---

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**KUDUS**

**2016**

## HALAMAN PERSETUJUAN

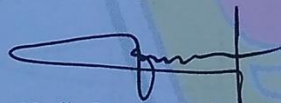
Nama Pelaksana Skripsi : Zainur Romadhon  
NIM : 2012-53-157  
Program Studi : Sistem Informasi S-1  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Game Edukasi *Treasure Math* pada  
Aplikasi Mobile  
Pembimbing Utama : Yudie Irawan, M.Kom  
Pembimbing Pembantu : Anteng Widodo, ST, M.Kom

Kudus, 17 Desember 2015

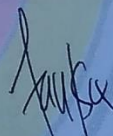
Menyetujui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pembantu



Yudie Irawan, M.kom



Anteng Widodo, ST, M.kom

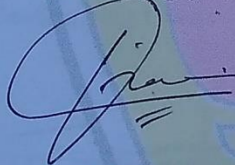
## HALAMAN PENGESAHAN

Nama Pelaksana Skripsi : Zainur Romadhon  
NIM : 2012-53-157  
Program Studi : Sistem Informasi S-1  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Game Edukasi *Treasure Math* pada Aplikasi Mobile  
Pembimbing Utama : Yudie Irawan, M.Kom  
Pembimbing Pembantu : Anteng Widodo, ST, M.Kom

Telah diujikan pada ujian sarjana, tanggal **26 Mei 2016** dan dinyatakan  
**LULUS**

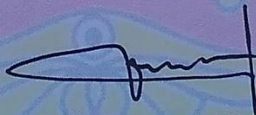
Kudus, 26 Mei 2016

Ketua Penguji



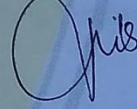
Diana Laily Fithri, M.Kom

Anggota Penguji I



Yudie Irawan, M.Kom

Anggota Penguji II



Noor Latifah, M.Kom

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik


Mohammad Dahlan, S.T,M.T



**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Zainur Romadhon

NIM : 2012-53-157

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang : Strata Satu (S-1)

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas karya ilmiah kami yang berjudul: **“Rancang Bangun Game Edukasi *Treasure Math* pada Aplikasi Mobile”**.

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak Universitas Muria Kudus berhak menyimpan, mengalih-media atau bentuk-kan, pengelolaannya dalam pangkalan data (*database*), untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Muria Kudus, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Kudus, 26 Mei 2016

Yang menyatakan,



Zainur Romadhon

## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

*“ Work Hard, Never Give Up and Confident ”*



### PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku yang selalu memberikan doa dan selalu memberikan restunya.
2. Bapak / Ibu Dosen.
3. Teman- teman angkatan 2012/2013.

## RINGKASAN

Penggunaan *smartphone* selain sebagai media komunikasi, juga menjadikannya sebagai media *entertainment* (hiburan) dan edukasi (pembelajaran). Namun, keberadaan game edukasi yang bertema matematika saat ini dirasa masih kurang. Hal inilah yang melatar belakangi dibuatnya suatu game mobile yang bertema edukasi dengan pelajaran matematika. Konsep yang diterapkan dalam tahap perancangan Game Edukasi *Treasure Math* adalah dengan menggunakan *waterfall*. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah C# (sharp).

Dari hasil uji coba *performance* sistem, game edukasi ini dapat membantu anak-anak dalam pembelajaran matematika sekaligus bermain. Selain sebagai media pembelajaran, game edukasi ini juga ikut berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui media elektronik, serta ikut berkontribusi dalam perkembangan *game mobile* di Indonesia. Untuk selanjutnya Game Edukasi *Treasure Math* ini dapat dikembangkan lagi fitur-fitur dan materi yang terdapat didalamnya.

**Kata Kunci** : *Entertainment, Game Edukasi, Matematika, Smartphone, Aplikasi Mobile*



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan kasih sayang-Nya. Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW Nabi Agung Kekasih Allah. Atas Karunia-Mu ya Allah pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi, Puji syukur hanya kepada-Mu ya Allah.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Suparno, SH, MS selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Mohammad Dahlan, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Rhoedy Setiawan, S.Kom, M.Kom selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Yudie Irawan, M.Kom selaku pembimbing utama. Terima kasih atas waktu, ilmu, saran, semangat dan nasehat yang bapak berikan selama bimbingan.
5. Bapak Anteng Widodo, ST, M.Kom selaku pembimbing pembantu. Terima kasih atas semuanya, atas nasehat, masukan, ilmu dan waktu yang bapak luangkan selama bimbingan.
6. Dosen-dosen dan seluruh staf karyawan di UMK yang telah memberikan banyak hal yang berharga bagi hidup saya. Terima kasih banyak.
7. Kedua orang tuaku, terimakasih atas semangat, doa restu serta ridho kalian berdua sehingga aku bisa jadi seperti ini.
8. Keluargaku, kakak-kakakku terimakasih atas semangatnya.
9. Teman-temanku yang memberikan informasi dan ilmu yang penulis perlukan guna menyelesaikan laporan ini.
10. Semua pihak yang membantu sehingga terselesaikannya laporan ini dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu..



Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Skripsi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan penulisan di masa-masa mendatang. Penulis mohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan yang ada. Akhirnya, penulis berharap semoga tulisan ini bermanfaat. Amin.

Kudus, 16 Mei 2016

Penulis,

Zainur Romadhon





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
RINGKASAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Skripsi .....	2
1.5 Manfaat Skripsi .....	2
1.6 Tinjauan Pustaka .....	3
1.7 Metodologi Penelitian .....	4
1.7.1 Metode Pengembangan Sistem .....	4
1.7.2 Metode pengumpulan data.....	4
1.8 Sistematika penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
2.1 Pengertian Sistem .....	6
2.2 Pengertian Informasi .....	6
2.3 Pengertian Sistem Informasi .....	6
2.4 Pengertian Game Edukasi .....	6
2.5 Matematika Tingkat SD/MI .....	6

2.5.1	Operasi Hitung .....	7
2.5.2	FPB dan KPK .....	8
2.5.3	Pecahan .....	9
2.6	Bagan Alir Diagram ( <i>Flowchart</i> ) .....	11
2.7	UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....	12
2.7.1	Konsep Dasar Pemodelan Objek.....	12
2.7.2	<i>Artifact</i> UML.....	13
2.8	Konsep Dasar <i>Rational Rose</i> .....	14
2.9	Pengenalan Unity3D.....	14
2.10	Pengenalan MonoDevelop .....	15
2.11	Android <i>Software Development Kit</i> (SDK).....	15
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN .....		16
3.1	Konsep Dasar Sistem.....	16
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	16
3.2.1	Analisa Kebutuhan <i>User</i> .....	16
3.2.2	Analisa Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	16
3.2.3	Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ).....	17
3.3	Perancangan Sistem.....	17
3.3.1	Perancangan Program.....	17
3.3.2	Struktur Program.....	18
3.4	<i>Flowchart</i> Program.....	20
3.4.1	<i>Flowchart Main Menu</i> .....	20
3.4.2	<i>Flowchart Stage 1 Sampai Final Stage</i> .....	21
3.5	Perancangan Pemodelan Sistem .....	22
3.5.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	22
3.5.2	<i>Class Diagram</i> .....	27
3.5.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	29
3.5.4	<i>Activity Diagram</i> .....	34
3.5.5	<i>Statechart Diagram</i> .....	36
3.6	Desain <i>Output</i> .....	45

3.6.1	Desain <i>Splash Screen</i> .....	45
3.6.2	Desain <i>Main Menu</i> .....	46
3.6.3	Desain <i>Sample Menu</i> .....	46
3.6.4	Desain <i>Sample</i> .....	47
3.6.5	Desain <i>Help</i> .....	47
3.6.6	Desain <i>Setting</i> .....	48
3.6.7	Desain <i>About</i> .....	48
3.6.8	Desain <i>Stage Menu</i> .....	49
3.6.9	Desain <i>Stage 1</i> sampai 5 .....	49
3.6.10	Desain <i>Final Stage</i> .....	50
3.6.11	Desain <i>Score Board</i> .....	50
3.6.12	Desain <i>Treasure Math</i> .....	51
3.6.13	Desain <i>Game Completed</i> .....	51
BAB IV PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI .....		52
4.1	Pembahasan Program .....	52
4.1.1	Tampilan <i>Splash Screen</i> .....	52
4.1.2	Tampilan <i>Main Menu</i> .....	53
4.1.3	Tampilan <i>Start</i> .....	54
4.1.4	Tampilan <i>Stage 1</i> .....	54
4.1.5	Tampilan <i>Stage 2</i> .....	55
4.1.6	Tampilan <i>Stage 3</i> .....	56
4.1.7	Tampilan <i>Stage 4</i> .....	57
4.1.8	Tampilan <i>Stage 5</i> .....	58
4.1.9	Tampilan <i>Final Stage</i> .....	59
4.1.10	Tampilan <i>Treasure</i> .....	60
4.1.11	Tampilan <i>Scoreboard</i> .....	61
4.1.12	Tampilan <i>Sample Menu</i> .....	61
4.1.13	Tampilan <i>Sample</i> .....	62
4.1.14	Tampilan <i>Help</i> .....	63
4.1.15	Tampilan <i>Setting</i> .....	63

4.1.16	Tampilan <i>About</i> .....	64
4.1.17	Tampilan <i>Game Completed</i> .....	64
4.2	Implementasi .....	65
4.2.1	Kelebihan Aplikasi.....	65
4.2.2	Kelemahan Aplikasi .....	65
4.3	Pengujian Program dan Analisa .....	66
4.3.1	Lingkungan Uji Coba.....	66
4.3.2	Analisa Game .....	66
4.3.3	Metode Pengambilan Data .....	66
4.3.4	Kriteria Variabel.....	66
4.3.5	Penetapan Responden.....	67
4.3.6	Penentuan Skor / Nilai .....	67
4.3.7	Format Kuesioner.....	67
4.3.8	Hasil Kuesioner.....	67
BAB V PENUTUP.....		68
5.1	Kesimpulan.....	68
5.2	Saran .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....		69



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Proses Bisnis Game Edukasi <i>Treasure Math</i> .....	22
Tabel 3.2 : Skenario <i>Use Case</i> Lihat Informasi .....	24
Tabel 3.3 : Skenario <i>Use Case</i> Lihat Materi .....	24
Tabel 3.4 : Skenario <i>Use Case</i> Evaluasi .....	25



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	: Struktur Program.....	19
Gambar 3.2	: <i>Flowchart Main Menu</i> .....	20
Gambar 3.3	: <i>Flowchart Stage 1</i> sampai <i>Final Stage</i> .....	21
Gambar 3.4	: <i>Use Case Diagram</i> Game Edukasi <i>Treasure Math</i> .....	23
Gambar 3.5	: <i>Class Diagram</i> Game Edukasi <i>Treasure Math</i> .....	28
Gambar 3.6	: <i>Sequence Diagram</i> Lihat Informasi ( <i>Stage</i> ).....	29
Gambar 3.7	: <i>Sequence Diagram</i> Lihat Informasi ( <i>Help</i> ).....	29
Gambar 3.8	: <i>Sequence Diagram</i> Lihat Informasi ( <i>Setting</i> ) .....	30
Gambar 3.9	: <i>Sequence Diagram</i> Lihat Informasi ( <i>About</i> ).....	30
Gambar 3.10	: <i>Sequence Diagram</i> Lihat Materi.....	31
Gambar 3.11	: <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi ( <i>Stage 1</i> ).....	31
Gambar 3.12	: <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi ( <i>Stage 2</i> ).....	32
Gambar 3.13	: <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi ( <i>Stage 3</i> ).....	32
Gambar 3.14	: <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi ( <i>Stage 4</i> ).....	33
Gambar 3.15	: <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi ( <i>Stage 5</i> ).....	33
Gambar 3.16	: <i>Sequence Diagram</i> Evaluasi ( <i>Final Stage</i> ) .....	34
Gambar 3.17	: <i>Activity Diagram</i> Lihat Informasi.....	35
Gambar 3.18	: <i>Activity Diagram</i> Lihat Materi.....	35
Gambar 3.19	: <i>Activity Diagram</i> Evaluasi .....	36
Gambar 3.20	: <i>Statechart Diagram</i> <i>Resource Manager</i> .....	37
Gambar 3.21	: <i>Statechart Diagram</i> <i>Splash Screen</i> .....	37
Gambar 3.22	: <i>Statechart Diagram</i> <i>Main Menu</i> .....	37
Gambar 3.23	: <i>Statechart Diagram</i> <i>Start</i> .....	38
Gambar 3.24	: <i>Statechart Diagram</i> <i>Stage Menu</i> .....	38
Gambar 3.25	: <i>Statechart Diagram</i> <i>Sample</i> .....	39
Gambar 3.26	: <i>Statechart Diagram</i> <i>Help</i> .....	39
Gambar 3.27	: <i>Statechart Diagram</i> <i>Setting</i> .....	40
Gambar 3.28	: <i>Statechart Diagram</i> <i>About</i> .....	40
Gambar 3.29	: <i>Statechart Diagram</i> <i>Exit</i> .....	41

Gambar 3.30	: <i>Statechart Diagram Stage 1</i> .....	41
Gambar 3.31	: <i>Statechart Diagram Stage 2</i> .....	42
Gambar 3.32	: <i>Statechart Diagram Stage 3</i> .....	42
Gambar 3.33	: <i>Statechart Diagram Stage 4</i> .....	43
Gambar 3.34	: <i>Statechart Diagram Stage 5</i> .....	43
Gambar 3.35	: <i>Statechart Diagram Final Stage</i> .....	44
Gambar 3.36	: <i>Statechart Diagram ScoreBoard</i> .....	44
Gambar 3.37	: <i>Statechart Diagram Archers</i> .....	44
Gambar 3.38	: <i>Statechart Diagram Life Bar</i> .....	45
Gambar 3.39	: <i>Statechart Diagram Timer</i> .....	45
Gambar 3.40	: <i>Desain Splash Screen</i> .....	45
Gambar 3.41	: <i>Desain Main Menu</i> .....	46
Gambar 3.42	: <i>Desain Sample Menu</i> .....	46
Gambar 3.43	: <i>Desain Sample</i> .....	47
Gambar 3.44	: <i>Desain Help</i> .....	47
Gambar 3.45	: <i>Desain Setting</i> .....	48
Gambar 3.46	: <i>Desain About</i> .....	48
Gambar 3.47	: <i>Desain Stage Menu</i> .....	49
Gambar 3.48	: <i>Desain Stage 1 sampai 5</i> .....	49
Gambar 3.49	: <i>Desain Final Stage</i> .....	50
Gambar 3.50	: <i>Desain Score Board</i> .....	50
Gambar 3.51	: <i>Desain Treasure Math</i> .....	51
Gambar 3.52	: <i>Desain Game Completed</i> .....	51
Gambar 4.1	: <i>Splash Screen</i> .....	53
Gambar 4.2	: <i>Main Menu</i> .....	53
Gambar 4.3	: <i>Start</i> .....	54
Gambar 4.4	: <i>Stage 1</i> .....	55
Gambar 4.5	: <i>Stage 2</i> .....	56
Gambar 4.6	: <i>Stage 3</i> .....	57
Gambar 4.7	: <i>Stage 4</i> .....	58
Gambar 4.8	: <i>Stage 5</i> .....	59

Gambar 4.9	: <i>Final Stage</i> .....	60
Gambar 3.10	: <i>Treasure</i> .....	61
Gambar 3.11	: <i>Score Board</i> .....	61
Gambar 4.12	: <i>Sample Menu</i> .....	62
Gambar 4.13	: <i>Sample</i> .....	62
Gambar 4.14	: <i>Help</i> .....	63
Gambar 4.15	: <i>Setting</i> .....	63
Gambar 4.16	: <i>About</i> .....	64
Gambar 4.17	: <i>Game Completed</i> .....	64





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Buku Bimbingan Skripsi

Lampiran 2 : Kuisioner

Lampiran 3 : Biografi Penulis

